

## **IDENTIFIKASI JENIS PERANGKAP PETROLEUM ENDAPAN PRA-TERSIER DI CEKUNGAN BINTUNI, PAPUA BARAT BERDASARKAN DATA MAGNETOTELLURIK**

**Muhammad Faizal Addi<sup>1)</sup>, Lantu<sup>1)</sup>, Maria<sup>1)</sup>, Hidayat<sup>2)</sup>**

**<sup>1</sup>Program Studi Geofisika Universitas Hasanuddin**

**<sup>2</sup>Pusat Survey Geologi-Badan Geologi, Bandung**

**E-mail: Faizal.addi@gmail.com**

### **ABSTRAK**

Studi tentang hidrokarbon di cekungan Bintuni menemukan adanya potensi baru dari endapan batuan berumur Pra-Tersier. Hasil penelitian tersebut menunjukkan hidrokarbon dihasilkan dari batuan sedimen Formasi Ainim dengan nilai Total Organic Carbon (TOC) berkisar antara 0.51%- 88%. Kegiatan eksplorasi telah dilakukan untuk menemukan kemungkinan adanya sistem petroleum dengan menggunakan metode seismik, namun metode ini tidak berhasil karena adanya batu gamping dari formasi kais yang menjadi reflektor kuat untuk gelombang seismik. Dalam penelitian ini digunakan metode magnetotellurik dengan jumlah titik pengukuran sebanyak 14 titik. Untuk mendapatkan kualitas data yang baik dilakukan analisis koherensi data dari setiap tahapan pengolahan. Tahapan pengolahan data meliputi, proses robust, seleksi crosspower, analisis skinddepth dan pembuatan model bawah permukaan 1D dan 2D. Hasil analisis nilai koherensi data menunjukkan kualitas data mencapai standar minimum yaitu  $\geq 70$ , dengan nilai koherensi data tertinggi yang didapatkan sebesar 92%. Dari analisis dan interpretasi model bawah permukaan diketahui batuan penutup pada daerah penelitian yang ditunjukkan dengan nilai resistivitas rendah dengan rentang 3-13  $\Omega\text{m}$  diduga sebagai batu lempung formasi kembelangan. Batuan reservoir ditunjukkan dengan nilai resistivitas sedang 13-70  $\Omega\text{m}$  dan diduga merupakan batu pasir Formasi Tipuma, sedangkan batuan sumber ditunjukkan oleh nilai resistivitas tinggi dengan rentang 70- 200  $\Omega\text{m}$  yang diduga sebagai batu serpih hitam formasi Ainim. Adapun jenis perangkap yang ada pada daerah penelitian diduga sebagai perangkap struktur berupa antiklin yang terdapat pada stasiun BN26, BN38 dan BN29 pada lintasan 1 serta terdapat pada stasiun BN31, BN32, BN33 dan BN34 pada lintasan 2.

*Kata kunci : Magnetotellurik, koherensi, resistivitas, sistem petroleum*

## ABSTRACT

Research about hydrocarbon in the Bintuni Basin has discovered new potentials from Pra-Tertiary rock. The result of the research shows that the hydrocarbon has been resulted by sedimentary rock in Ainim Formation with the Total Organic Carbon (TOC) in range 0,51% - 88%. Exploration activities have been conducted to find the possibilities of the Petroleum System using seismic method, but this method is not successful because of the limestone of the Kais Formation into a strong reflector on seismic waves result. This research utilizes Magnetotelluric Method with the number points of measurement as many as 14 points. To get the best quality data, it is committed to analyzing the data in every processing flows. The processing flows are included: Robust process, crosspower selection, skindepth analysis, and subsurface models of 1D and 2D modeling. The coherence value analysis result of the data indicate that the quality data achieve minimum standard,  $\geq 70$ , with the highest value of coherence data which is got is 92%. From the analysis and interpretation of subsurface models can be known that the cap rock on the research area shown with low resistivity values with a range of 3 – 13  $\Omega m$  is suspected as a clay formation of Kembelangan. Reservoir rocks indicated by medium resistivity values, 13 – 70  $\Omega m$ , are indicated as the Sandstone formation of Tipuma, whereas source rocks are indicated by high resistivity values with range 70 – 2000  $\Omega m$  indicated as black shale of Ainim Formation. As for the types of trap that existed in the research area are suspected as a trap structure in the form of anticline contained in BN26, BN38, and BN29 stations on the first trace and located on stations BN31, BN32, BN33, and BN34 on the second trace.

*Keywords: Magnetotelluric, coherence, resistivity, petroleum system*